



Basic search | Number search | Advanced search | Boolean search | Help We welcc

Showing record 1 of 1 **search results**

**FR2770073 A1** PatBase number: 14320806

☒ Claims & Descriptions | Status | ☐ In my list

**Title:** Telephone exchange fault display system

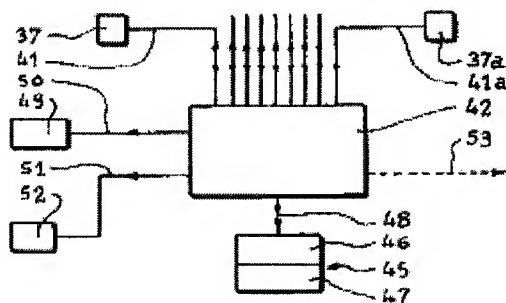
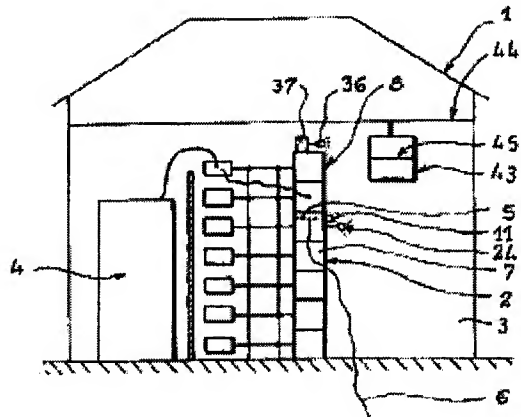
**Abstract:**

Source: FR2770073A1 A computer is used to test all the vertical groups of units in turn on a repeating cycle. Information about the existence of faults, the location of the first group with a fault and the total number of faulty groups is displayed on a screen, located in the monitoring office.

**Assignee(s):** POUYET SA

**Inventor(s):** LETAILLEUR J P ;  
LETAILLEUR JEAN PIERRE

**Show more information...**



Showing record 1 of 1 **search results**

Basic search | Number search | Advanced search | Boolean search | Help

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 21.10.97.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 23.04.99 Bulletin 99/16.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *POUYET SA SOCIETE ANONYME —  
FR.*

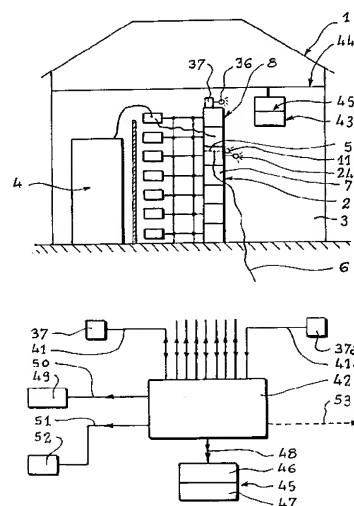
⑦② Inventeur(s) : *LETAILLEUR JEAN PIERRE.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET JACQUES WIND.*

⑤④ DISPOSITIF POUR L'AFFICHAGE DE DEFAUTS D'UN REPARTITEUR TELEPHONIQUE.

⑤⑦ Dispositif pour l'affichage des défauts dans un répartiteur téléphonique (2). Ce répartiteur téléphonique (2) est composé d'un grand nombre de "fermes" verticales (8), contenant chacune un grand nombre de modules électroniques, et disposées côte à côte tout le long du répartiteur (2). Un bloc électronique de haut de ferme (37) donne, pour chaque ferme (8), à un micro-processeur (42), une information sur la présence ou l'absence d'au moins une mise en défaut d'un module électronique sur cette ferme. En conséquence, un afficheur (45) placé dans la salle du répartiteur affiche le numéro (46) de la première ferme en défaut, et éventuellement le nombre (47) de fermes en défaut.





## **Dispositif pour l'affichage de défauts d'un répartiteur téléphonique**

5                    La présente invention se rapporte à un dispositif pour l'affichage de défauts d'un répartiteur téléphonique.

                  Un central téléphonique classique comporte un autocommutateur d'une part et un répartiteur d'autre part.

                  Les lignes des abonnés sont chacune connectées physiquement dans le  
10    répartiteur, selon une position géographique donnée. Le point de connexion des deux fils de chacune de ces lignes est situé généralement sur une réglette, et cette connexion s'effectue maintenant par la technique des contacts auto-dénudants, ou « I.D.C. ».

                  Afin de protéger l'autocommutateur, qui est relié électriquement au  
15    répartiteur, on affecte maintenant un module de protection à chaque ligne. Il s'agit typiquement d'un module de protection qui s'enfiche sur la réglette, sur les deux bornes de celle-ci qui correspondent à la ligne d'abonné considérée.

                  Dans la face avant de répartiteur, les réglettes sont regroupées en différents « blocs », comprenant typiquement chacun plusieurs dizaines de  
20    réglettes, et ces blocs sont eux-mêmes regroupés selon une verticale déterminée, appelée « ferme ». L'ensemble des fermes, qui forme donc la face avant visible du répartiteur, peut atteindre couramment plusieurs dizaines de mètres de longueur.

                  Chaque module de protection comporte un parafoudre, ou « parasurtension ». Il s'agit d'un composant disponible dans le commerce. Ce  
25    composant peut être un composant « état solide », mais la plupart du temps, il s'agit d'un composant qui contient typiquement un gaz qui s'ionise à l'apparition d'une surtension due à une perturbation provoquant ainsi une mise à la masse de la ligne considérée. Si la perturbation dure trop longtemps, le parasurtension va s'échauffer et provoquer de graves dégâts. Pour éviter ceci, le module de  
30    protection inclut une pastille fusible qui va, en fondant sous l'effet de la chaleur

due à l'échauffement du parasurtension, entraîner, par un système électromécanique inclus dans le module, la mise en court-circuit du parasurtension (ainsi qu'éventuellement l'ouverture de la ligne) et, du moins dans la plupart de ces dispositifs, la fermeture d'un interrupteur qui va entraîner l'allumage d'un  
5 premier voyant sur le module, l'allumage d'un autre voyant sur le bloc, et l'allumage d'un troisième voyant en haut de la ferme considérée, ce troisième voyant étant souvent en parallèle avec un bruiteur, ou « buzzer », qui se déclenche également. Le personnel chargé de la maintenance du répartiteur peut alors savoir où se trouve le module défectueux, et le remplacer. Cette signalisation peut aussi  
10 ne pas exister, ou n'exister qu'en partie, et il faut alors avoir recours aux informations données par l'autocommutateur soit sur un « listing » informatique, soit sur un écran d'affichage.

Cette signalisation, du moins dans les cas où elle existe, s'avère cependant insuffisante car, compte tenu des dimensions considérables d'un  
15 répartiteur, il arrive que des défauts échappent à la vigilance du personnel, qui ne peut pas « faire les cent pas » toute la journée le long de ce répartiteur et qui, de surcroît, doit rester le plus de temps possible dans son bureau afin de pouvoir répondre aux différents appels téléphoniques et autres nécessités du service.

L'invention vise à remédier à cet inconvénient. Elle se rapporte à cet  
20 effet à un dispositif pour l'affichage des mises en défauts de modules de protection dans un répartiteur téléphonique, chacun de ces modules comprenant un organe fusible qui, sous l'effet de la chaleur dégagée par l'échauffement du parasurtension, au moins entraîne, par un système électromécanique inclus dans ce module, la mise en court-circuit de ce parasurtension, **caractérisé** en ce qu'il  
25 comporte au moins :

- un moyen - enclenché par la fermeture, due à la fusion de cette pastille, d'un interrupteur inclus dans le module - d'établissement d'une information de l'existence d'au moins une mise en défaut d'au moins un des modules de l'ensemble vertical, ou « ferme », dans lequel se trouve ce module,

- et des moyens informatiques pour tester de manière cyclique toutes les fermes l'une après l'autre afin de déterminer, sur chacune d'elles, l'existence ou l'absence d'une telle information de défaut, et pour en conséquence au moins afficher le numéro de la première ferme en défaut.

5 L'invention sera bien comprise, et ses avantages et autres caractéristiques ressortiront mieux, lors de la description suivante d'un exemple non-limitatif de réalisation, en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

- Figure 1 est une vue en bout très simplifiée du central téléphonique.
- 10 • Figure 2 est un schéma électrique du moyen d'établissement d'une mise en défaut sur une ferme.

- Figure 3 est un schéma synoptique de l'ensemble de l'installation conforme à l'invention.

15 En se référant à la figure 1, le central téléphonique 1 est un bâtiment de la Compagnie de Distribution Téléphonique, qui contient :

- le répartiteur téléphonique 2, dans une grande salle 3 au bout de laquelle se trouve le bureau du personnel chargé de la maintenance et de la surveillance,

- l'autocommutateur 4.

20 La face avant du répartiteur comporte les réglettes de connexion 5 des différentes lignes bifilaires 6 des abonnés. Chaque paire de contacts de chaque réglette, donc chaque ligne bifilaire, est associé à un module de protection contre au moins les surtensions, chaque module de protection comportant au moins un

25 Chaque réglette fait partie d'un « bloc » 7 qui en comporte plusieurs dizaines.

Les blocs sont eux-mêmes entassés, par groupes de dix environ, sur des verticales 8 appelées « fermes », de sorte que chaque ferme 8 comporte généralement plusieurs centaines de modules.

Les fermes 8 sont disposées côte à côte sur toute la longueur du répartiteur, ce dernier pouvant atteindre trente mètres de longueur, voire même plus.

Chaque module de protection inclut une pastille fusible qui, lorsqu'elle fond sous l'effet de l'échauffement du parasurtension dans le cas où celui-ci est sollicité trop longtemps, entraîne la fermeture de divers interrupteurs électriques qui sont inclus, par construction, dans le module.

En se référant à la figure 2, un de ces interrupteurs est désigné par la référence 9, et est inclus dans le module de protection 10 qui est enfiché sur une arrivée/départ de ligne d'abonné de la réglette 5 (figure 1) par exemple.

Cet interrupteur 9 fait partie d'un circuit de visualisation de défaut qui est représenté sur cette figure 2, et qui est relatif à tous les modules de protection d'une même ferme.

Il est rappelé que l'on appelle ici « défaut », ou « mise en défaut », l'état d'un module de protection qui fait suite à la fusion de la pastille précitée, cette fusion étant provoquée par l'échauffement du parasurtension.

Le circuit de visualisation est, dans cet exemple de réalisation, alimenté par une alimentation spéciale (bornes 12, 13) de  $\pm 48$  volts continu, sur un bornier 111, la borne positive 12 de cette alimentation continue étant ici mise à la masse du répartiteur. Bien entendu, ces valeurs des tensions, ainsi que ces polarités, ne sont qu'optionnelles et citées ici à titre d'exemple.

Lorsque la pastille fusible fond, l'interrupteur 9 se ferme, de sorte qu'une diode électroluminescente 11 du module 10 est alors mise sous tension à travers sa résistance de limitation de courant 14, et via les diodes 15, 16, 17, 18, 19 qui la relient à la borne d'alimentation 13 et qui sont alors polarisées en direct. La diode électroluminescente 11 s'éclaire alors, ce qui permet de visualiser le module 10 en défaut ( voir aussi la figure 1).

A noter que tous les modules de protection 10 d'une même ferme sont, dans ce circuit de visualisation, mis en parallèle comme le schématise la connexion 20.

En même temps, un courant direct passe dans les trois diodes 15, 16, 17 qui font partie d'un circuit 21 de visualisation de l'existence d'un ou plusieurs défauts sur le bloc 7 dont fait partie la réglette considérée 5 (figure 1).

La chute de tension dans chacune des diodes en conduction 15, 16, 17 étant d'environ 0,6 volts par diode, la tension aux bornes 22, 23 de ces trois diodes est de l'ordre de 1,8 volts.

En parallèle sur ces trois diodes, donc entre les bornes 22 et 23, est montée une autre diode électroluminescente 24, en série avec sa résistance de limitation de courant 25.

Cette diode électroluminescente 24 a un seuil de fonctionnement de 1,3 volts environ, et elle s'éclaire donc elle aussi, ce qui permet (figure 1) de visualiser l'existence d'au moins un défaut sur le bloc 7 considéré

A noter là-aussi que tous les circuits de visualisation de bloc 21 sont, dans cette même ferme, mis en parallèle comme le schématise la connexion 26.

En même temps toujours, un courant passe en direct dans les deux diodes série 18 et 19, ce qui fait apparaître entre leurs bornes 27 et 28 une tension de l'ordre de 1, 2 volts qui permet de mettre en conduction le transistor NPN 29, ce dernier étant monté en émetteur commun et ayant sa base polarisée à travers le pont de résistances 30 et 31.

Avantageusement, un condensateur d'antiparasitage 32 est prévu entre les bornes 27, 28 de polarisation de la base du transistor 29.

La charge de collecteur du transistor 29 est constituée par la bobine 33 d'un relais comportant deux contacts secs 34 et 35.

Un diode de roue libre 54 est classiquement prévue aux bornes de la bobine 33, la self-inductance de cette dernière étant loin d'être négligeable.

La mise en saturation du transistor 29 entraîne le passage d'un courant dans la bobine 33, et par suite la fermeture de ses deux contacts associés 34 et 35.

La fermeture du contact 34 entraîne l'alimentation, entre les bornes 13 et 12, d'une lampe d'éclairage 36 placée en haut de la ferme considérée 8, sur

un bloc électronique de signalisation 37 (figures 1 et 2). Cette lampe est la signalisation visuelle de l'existence d'un ou plusieurs défauts sur cette ferme 8.

En même temps, un bruiteur 38 est lui aussi alimenté de même façon, ce qui permet d'ajouter une signalisation sonore à la signalisation visuelle 36.

5           La fermeture du contact 35 vient conformément à la présente invention, relier deux bornes 39, 40 du bornier 111, ce qui permet d'obtenir une information, par l'intermédiaire d'une ligne bifilaire 41, sur un microprocesseur 42 (voir la figure 3).

          Selon la figure 3, le microprocesseur 42 est commun à toutes les  
10 fermes du répartiteur, telle que la ferme 8, et, selon Figure 1, il est logé dans un boîtier 43, suspendu au plafond 44 de la salle 3 où se trouve le répartiteur 2.

          Le boîtier 43 est plutôt plat, et il porte un afficheur 45 double face, qui affiche en conséquence les mêmes informations sur chacune de ses deux grandes faces. Ce boîtier 43 est par exemple placé environ au milieu de la longueur de la  
15 salle 3, afin que ces informations soient bien lisibles de tous les points de cette salle.

          Par la liaison 41, le microprocesseur 42 reçoit donc, lorsqu'un interrupteur 35 est fermé et qu'il interroge le port correspondant, une information de l'existence d'un ou plusieurs défauts sur la ferme considérée 8 correspondant  
20 au bloc électronique considéré 37.

          Il en est de même pour la liaison 41a, correspondant au bloc électronique de visualisation de défaut de ferme 37a, et ainsi de suite pour toutes les fermes de répartiteur.

          En fonctionnement, le microprocesseur 42 interroge continuellement  
25 les unes après les autres et de manière cyclique, les blocs électroniques successifs 37, 37a ,..., etc, relatifs aux fermes successives du répartiteur 2.

          A chaque ferme est affecté un numéro, le numéro 1 étant par exemple celui de la ferme d'extrémité, du côté du bureau de surveillance.

          Si une ferme comporte au moins un module de protection en défaut,  
30 l'interrupteur 35 relatif à cette ferme est fermé.

Le microprocesseur teste l'état des interrupteurs 35 les uns après les autres. Il en déduit en permanence :

- le numéro de la première ferme en défaut, qu'il affiche sur la moitié supérieure 46 de l'afficheur double-face 45, relié au microprocesseur 42 par une  
5 liaison 48 ;
- et le nombre de fermes en défaut, qu'il affiche sur la moitié inférieure 47 de l'afficheur double-face 45.

En outre, ces mêmes résultats de test s'affichent simultanément sur un écran 49 placé sur le pupitre de la personne chargée de la surveillance, ce pupitre  
10 étant par exemple intégré à son bureau et relié au microprocesseur par une liaison série 50.

Avantageusement, une autre liaison 51 relie le microprocesseur 42 à un micro-ordinateur 52, ce qui permet d'effectuer, si on le désire, une gestion informatique des défauts.

15 Il est également possible de prévoir une liaison décentralisée 53, qui peut être une simple liaison téléphonique, afin de pouvoir faire une gestion de défauts à distance.

L'affichage du numéro de la première ferme en défaut, et du nombre de fermes en défaut, sur l'afficheur double-face 45 placé dans la salle 3, ainsi que  
20 sur le pupitre de l'opérateur de maintenance, facilite grandement la tâche de ce dernier.

Lorsque tous les modules en défaut ont été changés ou réparés, l'afficheur double-face 45 s'éteint, et l'opérateur de maintenance peut alors retourner dans son bureau jusqu'à l'alerte suivante.

25 Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit.

C'est ainsi par exemple que le circuit électronique de la figure 2 n'est qu'un mode de réalisation parmi d'autres possibles.

C'est ainsi également que les éléments 11 de visualisation de défaut de  
30 module, et/ou les éléments 15,16,17,25,24 de visualisation de défauts de blocs,

et/ou les éléments 34,36,38 de visualisation de défauts en haut de ferme, ne sont pas absolument obligatoires, et l'opérateur pourrait très bien, après avoir lu sur l'afficheur 45 le numéro de la première ferme en défaut, se contenter, pour trouver le ou les modules à changer dans cette ferme, du « listing » fourni par

5 l'autocommutateur.

C'est ainsi aussi que l'afficheur 45 pourrait très bien n'être qu'un afficheur simple face, préférentiellement alors placé en bout du répartiteur, de même que cet afficheur 45 pourrait aussi bien être prévu pour n'afficher que le numéro de la première ferme en défaut, et non pas en outre le nombre total de

10 fermes en défaut, etc...

## REVENDECATIONS

5 1. Dispositif pour l'affichage des mises en défaut de modules de protection (10) dans un répartiteur téléphonique (2), chacun de ces modules comprenant un organe fusible qui, sous l'effet de la chaleur dégagée par l'échauffement du parasurtension, au moins entraîne, par un système électromécanique inclus dans ce module, la mise en court-circuit de ce parasurtension, **caractérisé** en ce qu'il comporte au moins :

10 • un moyen (35,41)- enclenché par la fermeture, due à la fusion de cette pastille, d'un interrupteur (9) inclus dans le module (10) - d'établissement d'une information de l'existence d'au moins une mise en défaut d'au moins un des modules de l'ensemble vertical, ou « ferme » (8), dans lequel se trouve ce module (10),

15 • et des moyens informatiques (42) pour tester de manière cyclique toutes les fermes (8) l'une après l'autre afin de déterminer, sur chacune d'elles, l'existence ou l'absence d'une telle information de défaut, et pour en conséquence au moins afficher (45) le numéro de la première ferme en défaut.

20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les mêmes moyens d'affichage (45) affichent en outre le nombre total (47) de fermes en défaut.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ces informations s'affichent sur un afficheur (45) qui est placé dans la salle (3) du répartiteur (2).

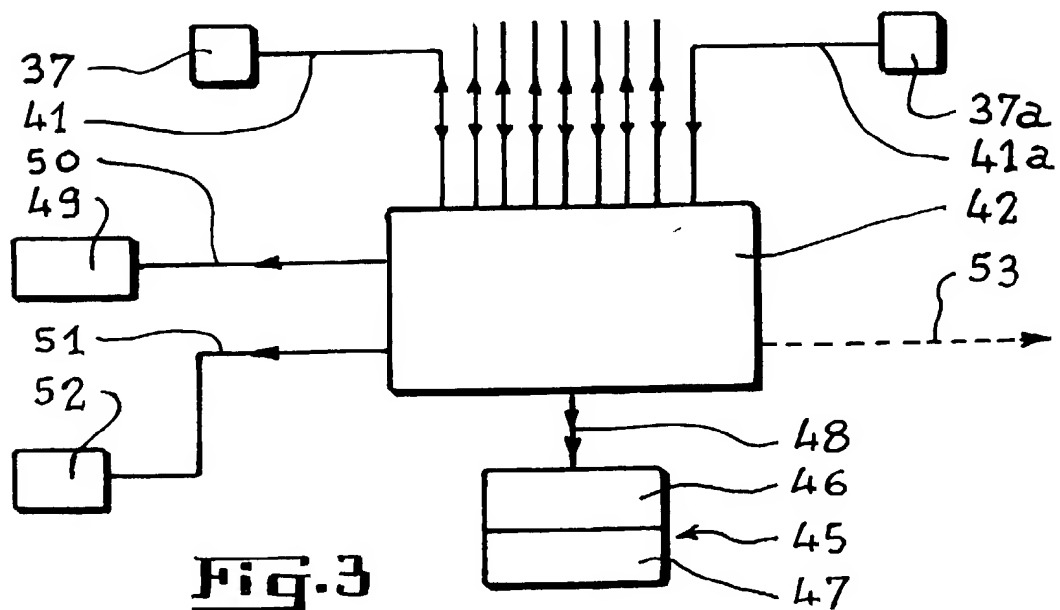
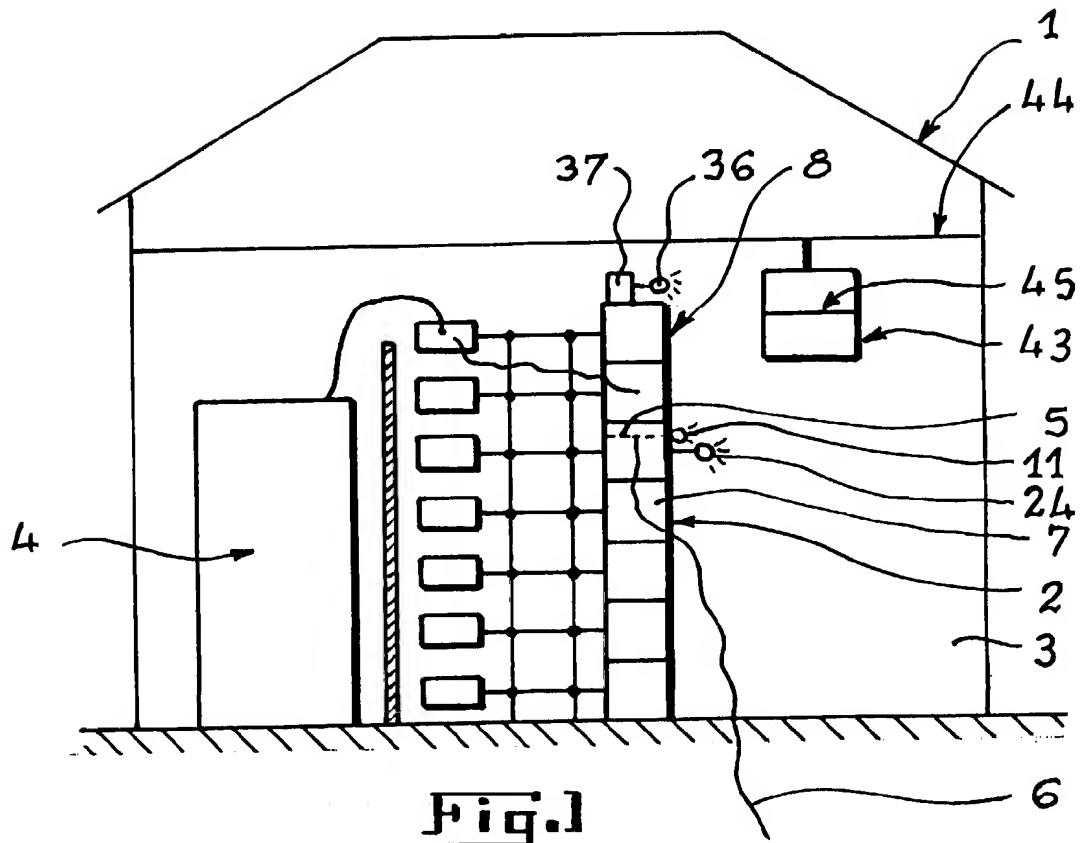
25 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que cet afficheur (45) affiche ses informations sur ses deux grandes faces.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les informations s'affichent sur un pupitre (49) du bureau de surveillance.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ces moyens informatiques (42) sont en outre reliés à un micro-ordinateur (52) de gestion des défauts.

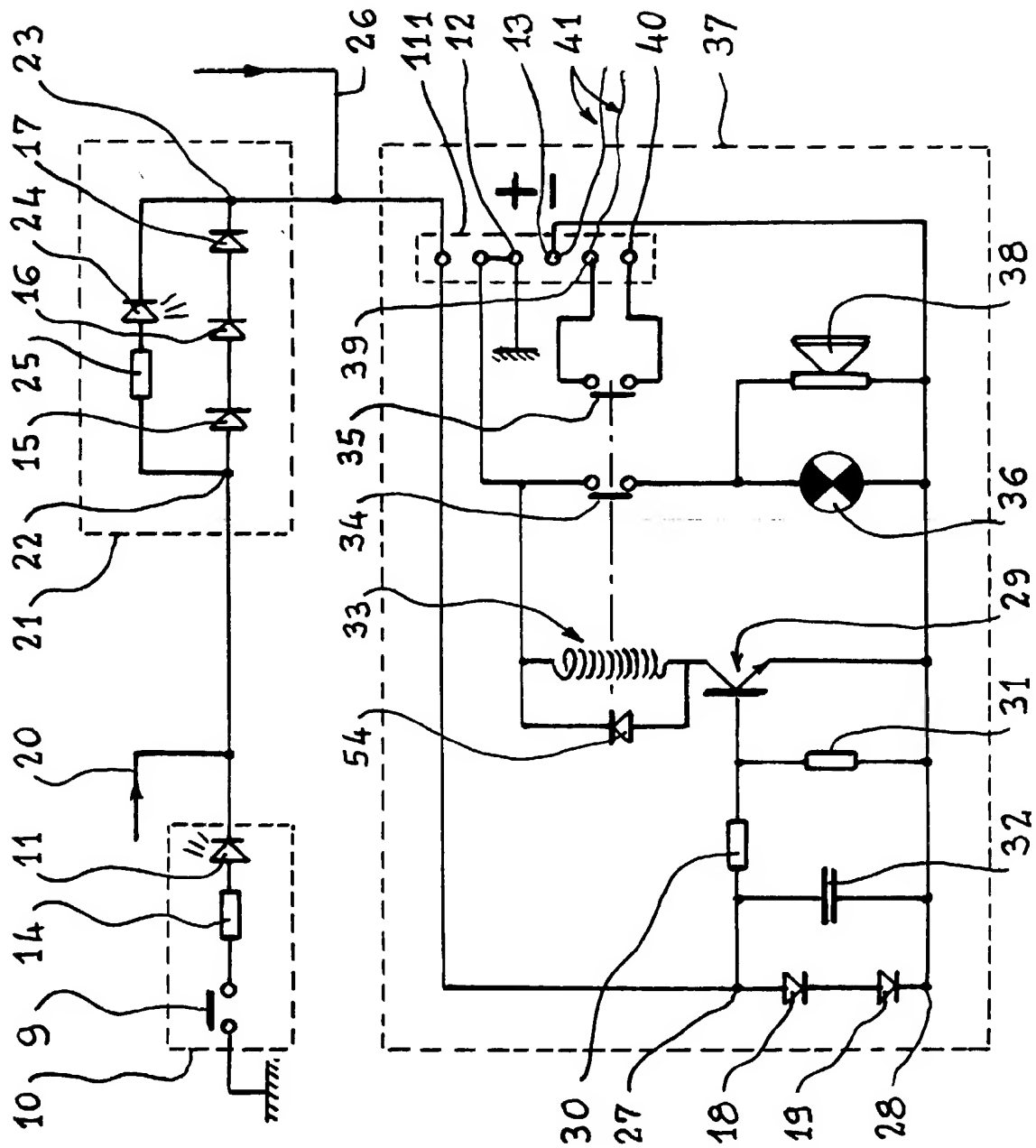
5 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ces moyens informatiques (42) sont en outre reliés (53) à un centre de gestion décentralisé.

1/2



2/2

Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 550257  
FR 9713404

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 4 862 314 A (CORVINO PHIL ET AL) 29 août 1989 * colonne 3, ligne 26 - colonne 5, ligne 2 *	1
A	GB 2 193 417 A (TRINIDAD & TOBAGO TELEPHONE CO) 3 février 1988 * le document en entier *	1-5
A	DE 90 12 881 U (DEHN + SÖHNE) 15 novembre 1990 * figure 1 *	1
A	"UN CENTRAL TELEPHONIQUE PROTEGE CONTRE LES SURTENSIONS" REVUE GENERALE DE L'ELECTRICITE, no. 8, 1 septembre 1992, pages 45-48, XP000311066 * page 47 - page 48; figure 4 *	1
A	FR 2 530 100 A (GARCIA RAMOS EVARISTO) 13 janvier 1984 * revendication 4 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		H04M H02H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
3 juillet 1998		Toussaint, F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X: particulièrement pertinent à lui seul Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A: pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O: divulgation non-écrite P: document intercalaire</p> <p>T: théorie ou principe à la base de l'invention E: document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D: cité dans la demande L: cité pour d'autres raisons &amp;: membre de la même famille, document correspondant</p>		